

ABSTRAK

Mode kompensasi yang berbeda memiliki sensitivitas berbeda terhadap perubahan koefisien kopling sistem *wireless power transfer* (WPT). Nilai puncak arus kumparan transmisi berdasarkan mode kompensasi double LCC berubah relatif sedikit ketika beban berubah. Rangkaian *double LCC* memiliki efek penyaringan dan kehilangan siaga yang rendah saat dinamis sehingga mampu memberikan toleransi *misalignment* dan meningkatkan efisiensi transfer daya.

Perancangan *driver wireless power transfer* menggunakan topologi kompensasi induktor-kapasitor-kapasitor (LCC) yang diterapkan pada sisi *transmitter* dan *receiver*. Nilai induktor dan kapasitor dianalisa untuk mendapatkan komponen yang sesuai. Kumparan pemancar dan penerima dengan nilai induktansi dan resistansi yang beragam diuji dan dianalisa untuk mendapatkan output daya serta efisiensi yang optimal.

Frekuensi 20 kHz digunakan untuk membangkitkan arus bolak balik pada rangkaian inverter. Pada jarak kumparan terdekat 0 cm dengan suplai tegangan 12 V DC mampu mentransmisikan tegangan sebesar 7,55 V DC dan arus sebesar 0,67 mA. Daya yang dihasilkan sebesar 5,06 watt. Efisiensi daya yang dihasilkan dengan menggunakan kompensasi LCC sebesar 44,15 %. Kumparan Tx dan Rx memiliki jumlah lilitan yang sama yaitu 100 dengan bentuk spiral persegi.

Kata kunci— LCC, *Driver Transmitter*, *Driver Receiver* (kata kunci)



ABSTRACT

Different compensation modes have different sensitivities to changes in the wireless power transfer (WPT) system coupling coefficient. The peak value of the transmission coil current based on the double LCC compensation mode changes relatively little when the load changes. The double LCC circuit has a filtering effect and low dynamic standby loss so it can provide misalignment tolerance and increase power transfer efficiency.

The design of the wireless power transfer driver uses an inductor-capacitor-capacitor (LCC) compensation topology applied on the transmitter and receiver sides. The inductor and capacitor values are analyzed to obtain suitable components. Transmitter and receiver coils with varying inductance and resistance values are tested and analyzed to obtain optimal power output and efficiency.

A frequency of 20 kHz is used to generate alternating current in the inverter circuit. At the nearest coil distance of 0 cm with a supply voltage of 12 V DC it is capable of transmitting a voltage of 7.55 V DC and a current of 0.67 mA. The power produced is 5.06 watts. The power efficiency produced using LCC compensation is 44.15%. The Tx and Rx coils have the same number of turns, namely 100 with a square spiral shape.

Keywords— LCC, Transmitter Driver, Receiver Driver (keywords)

